

⑫公開特許公報(A)

昭54—126758

⑪Int. Cl.²

A 23 L 1/325

識別記号

1 0 1

⑫日本分類

34 F 6

34 F 04

庁内整理番号

7110—4B

⑬公開 昭和54年(1979)10月2日

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭魚肉冷凍すり身および魚肉ねり製品の品質改良法ならびに品質改良剤

⑮特 願 昭53—33912

⑯出 願 昭53(1978)3月23日

⑰発 明 者 松本広治

八幡市男山石城2番地B31—10

4号

⑱発 明 者 片桐清

京都市西京区上桂前田町27番地の8

⑲出 願 人 武田薬品工業株式会社

大阪市東区道修町2丁目27番地

⑳代 理 人 弁理士 松居祥二

明 細 書

1. 発明の名称

魚肉冷凍すり身および魚肉ねり製品の品質改良法ならびに品質改良剤

2. 特許請求の範囲

(1) 魚肉冷凍すり身あるいは魚肉ねり製品の製造に際して、魚肉すり身にアロピレングリコール脂肪酸エステルを該すり身に対し0.05～1重量%ならびに糖類および(または)タンパク質類を添加することを特徴とする魚肉冷凍すり身および魚肉ねり製品の品質改良法。

(2) アロピレングリコール脂肪酸エステルと糖類および(または)タンパク質類とを配合してなる魚肉冷凍すり身および魚肉ねり製品用品質改良剤。

(3) アロピレングリコール脂肪酸エステルと糖類および(または)タンパク質類との配合重量比が1:2～50である特許請求の範囲第(2)項記載の魚肉冷凍すり身および魚肉ねり製品用品質改良剤。

(4) 粉末状である特許請求の範囲第(2)及び(3)項記載の魚肉冷凍すり身および魚肉ねり製品用品質改

良剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明は魚肉冷凍すり身および魚肉ねり製品の白度ならびに魚肉ねり製品の足(弾力)の向上を目的とする品質改良法および品質改良剤に関する。

200カイリ漁業専管水域時代に入り、かまぼこ、竹輪など魚肉ねり製品の原料とするすり身の原料魚(主としてスケトウタラ)の魚獲量は減少し、原料不足である。この深刻な原料不足を少しでも解決するためには、魚体の鮮度の決して良いとは言えないものやすり身の原料魚としては品質の悪い魚を使用しなければならない。これに伴い、製造される魚肉すり身の品質の悪化を招くようになる。すり身の品質の悪化はこれを原料とするかまぼこ、竹輪などの魚肉ねり製品に悪影響を及ぼし、これらの製品にとつて重要な「白度(明度)」および「足(弾力)」の低下を引き起こす原因となる。

本発明者らは、魚肉冷凍すり身や魚肉ねり製品の白度向上に関し、種々検討する過程において、

プロピレングリコール脂肪酸エステルが白度向上効果のあることを見出し、本発明を完成した。すなわち、本発明は魚肉冷凍すり身あるいは魚肉ねり製品の製造に際して、魚肉すり身にプロピレングリコール脂肪酸エステルを該すり身に対し、0.05～1重量%ならびに糖類および(または)タンパク質類を添加することを特徴とする魚肉冷凍すり身および魚肉ねり製品の品質改良法およびプロピレングリコール脂肪酸エステルと糖類および(または)タンパク質類とを配合してなる魚肉冷凍すり身および魚肉ねり製品用品質改良剤である。

本発明で使用し得るプロピレングリコール脂肪酸エステルとしては、炭素数が8～24の飽和および不飽和の脂肪酸残基を有するものが挙げられる。しかし、炭素数が8～24以外の脂肪酸残基を有するものが混入していても差支えない。前記のプロピレングリコール脂肪酸エステルには脂肪酸残基の炭素数や不飽和脂肪酸残基の含量によつて常温で液状、ペースト状、粉状、固型状あるい

はろう状を呈するものもあるがいづれも使用可能である。

本発明者らは、該プロピレングリコール脂肪酸エステルが示す魚肉すり身での白度向上効果の機構について次のように推察している。一般に油と水の系に乳化剤を加え十分な乳化処理を施せば、油は極めて細かい微粒子となつてコロイド状分散をするに至り、系は乳白色の外観を呈する。これと同様の原理で、親油性が強くかつ、常温で液状の該プロピレングリコール脂肪酸エステルは、油としての性質を保ちつつ、すなわち、すり身中の水には溶解せずに、そのものの保有する乳化力ですり身中に自己乳化して分散、微粒子化(コロイド分散)する結果、すり身全体の白度が向上する。このような推察からすれば、本発明に用いられるプロピレングリコール脂肪酸エステルは乳化力のより強い方が好ましい。すなわち、プロピレングリコールのモノあるいはジ脂肪酸エステルの中で乳化力のより強いモノ脂肪酸エステルの含量が高いものの方が好ましいがジ脂肪酸エステルが混

入していても使用可能である。

次に、本発明で利用できる糖類としては、たとえばグルコース、フラクトースなどの単糖類、乳糖、蔗糖などの少糖類、ソルビット、マンニット、マルビットなどの糖アルコール類、小麦でん粉、甘藷でん粉、コーンスターチ、ばれいしよでん粉などのでん粉類や大豆多糖類が挙げられ、これらは粉末状のものが好ましい。

前記の大豆多糖類としては、たとえば大豆から豆乳を分離して得られる残渣を、①pH 11を越えるアルカリ性水溶液で抽出するか(特開昭51-108974)あるいは②親水性有機溶媒を30～70%(W/W)含むアルカリ性水溶液で抽出し(特開昭58-18746)、固形物を採取することによつて得られる多糖類が挙げられる。また、タンパク質類としては大豆タンパク、小麦タンパクなどの植物性のものや乳タンパクなどの動物性のものが挙げられ、特に粉末状のものを使用するのが望ましい。

魚肉冷凍すり身あるいは魚肉ねり製品の製造に

際して添加するプロピレングリコール脂肪酸エステルの量はすり身に対して約1重量%以下が適当で、好ましくは0.05～1重量%程度である。また糖類および(または)タンパク質類の添加量はすり身に対して約15重量%以下が適当で、好ましくは8～10重量%程度である。使用されるプロピレングリコール脂肪酸エステルの種類によつてはソルビタン脂肪酸エステル、蔗糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、レシチンなどの界面活性剤をすり身やねり製品の品質に悪影響を与えない範囲で併用することにより、その乳化性を速やかに行うことができる。

本発明の品質改良剤はプロピレングリコール脂肪酸エステルと糖類および(または)タンパク質類とを配合することにより製造することができる。この配合は各成分を十分混和することにより行われるが、使用するプロピレングリコール脂肪酸エステルが常温で固型状を呈する場合には、一般にプロピレングリコール脂肪酸エステルを融点以上に加温しておき、これをプロピレングリコール脂

脂肪酸エステルとの融点付近に加温した糖類および
(または)たん白質類に加えた後混合する配合方法によるのが好ましい。また、たとえば糖類または(および)タンパク質類の濃度50%以上の水溶液あるいは懸濁液にプロピレングリコール脂肪酸エステルを微粒子の状態で分散させ、この分散液を糖類および(または)タンパク質類の粉末と混合して粉末状態ないし細顆粒状態にするか、必要に応じて乾燥したのち粉末状態ないし細顆粒状態にする方法を採用することもできる。

上記の配合に際して、必要に応じて前記のソルビタン脂肪酸エステルなどの界面活性剤をすり身やねり製品に悪影響を与えない範囲で適宜使用してもよい。

本発明の品質改良剤におけるプロピレングリコール脂肪酸エステルと糖類および(または)タンパク質類との配合重量比は1:2~50程度が好ましい。

糖類および(または)タンパク質類の配合比が2未満になると物性が脂質に近くなり、粉末化が

困難となり、また50より高くなるとプロピレングリコール脂肪酸エステルの効果がよく発揮できなくなる。この品質改良剤は外観上は糖類またはたん白質類粉末と大差なく、他の魚肉すり身添加物たとえば、リン酸塩などと混合しても全く安定であり、あらかじめ混合しておけば魚肉すり身の製造時の添加操作は1回だけで終了することができ好都合である。このようにして得られる品質改良剤は必要により粉砕またはふるいを通すことなどにより粉末状にするのが好ましく、その粒径は20メッシュ以下が適当で、好ましくは28~150メッシュ程度である。

本発明の品質改良剤はそのプロピレングリコール脂肪酸エステルの含有量を5~20重量%の範囲に換算して一般に原料魚肉すり身に対し0.25~20重量%程度添加使用され、スケツダワをはじめとしてマダラ、グチ、エソ、ホッケ、ワラズカ、カレイ、タチウオ、アジなどから製造される無塩すり身および加塩すり身ならびにこれらを原料とする魚肉ねり製品の品質を改良することが

できる。

本発明による品質改良剤を添加した魚肉すり身は、以下の実施例で詳しく説明するように、本品品質改良剤無添加の魚肉すり身に比べて明らかに白く、明るくなり、冷凍貯蔵後のたん白変性の度合も少なかった。また本発明品の魚肉すり身を原料にして調製したかまぼこの場合も、明らかに白度、明度が向上し、弾力性、足の点では無添加すり身を原料としたかまぼことほとんど変わらず、総合的には、きめが細かくなめらかになる傾向であった。

次に実施例により本発明を具体的に説明する。
なおパーセント(%)および「部」は特に記載のない限り重量%および「重量部」をそれぞれ示す。

実施例1

第1表に示すプロピレングリコール脂肪酸エステルおよび糖類またはたん白質類を60℃に加温し、両者を均一に混合し、常温まで冷却したのち、20メッシュふるいを通し、粉末状製品を得た。得られた種々の組成物およびソルビットを新鮮な

スケツダワのすり身に第1表に示す添加量を加え、そのほかに蔗糖4%,ポリリン酸ナトリウム0.15%およびピロリン酸ナトリウム0.15%添加し、直ちにらい漬機で10分間らい漬後、すり身の品質評価を行ない、また、そのすり身を用いて、下記に示す方法でかまぼこを試製し、かまぼこの品質評価を行なった。それらの結果を第1表に示す。この結果から、本発明の組成物を用いたものは、対照に比べて、かまぼこの足(弾力)を損う事なく、十分な白度向上効果を示した。なお、かまぼこの製造法としては食塩2.5%及びでん粉3%を添加し、加熱条件は90℃、30分とし、その他は通常の方法を使用した。

第1表

第1表		品質改良剤				すり身の評価				かまぼこの評価					
No.	組 成		添加量	ソルビットの添加量	pH	水分	*1 白度	白度	弾 力*2		官能検査*8				
	プロピレングリコール脂肪酸エステル	糖類またはたん白質類							破断荷重	ひずみ	白さ	足の強さ	硬さ		
対照区	—	—	0%	4.0%	7.40	76.1	48.0	78.5	2168 ^g	2.88 ^{cm}	5.2	6.4	6.6		
“	—	分離大豆たん白	0.9	4.0	7.41	75.8	46.8	72.0	2215	2.80	4.8	6.8	6.8		
“	—	小麦グルテン	0.9	4.0	7.89	75.8	47.6	72.5	2278	2.82	4.6	6.5	6.6		
1	プロピレングリコール パルミチン酸エステル	10部	D-ソルビット	90部	1.0	8.1	7.42	76.9	55.7	75.0	2208	2.84	6.0	6.5	6.7
2	プロピレングリコール ステアリン酸エステル	10	“	90	2.0	2.2	7.88	76.5	57.5	75.7	2140	2.82	6.2	6.8	6.4
8	“	10	“	90	1.0	8.1	7.41	76.0	55.6	75.1	2250	2.86	5.9	6.4	6.5
4	“	10	“	90	0.5	8.55	7.40	76.2	58.4	74.5	2100	2.81	5.8	6.4	6.4
5	“	10	“	90	0.2	8.82	7.40	75.9	51.0	74.0	2128	2.82	5.6	6.3	6.4

No.	品質改良剤				ソル ビットの 添加量	すり身の評価				かまぼこの評価					
	組 成		添 加 量	加 量		pH	水分	*1 白度	白度	弾 力 *2		官能検査 *8			
										破断 荷重	ひずみ	白さ	足の 強さ	硬さ	
6	プロピレングリコール 脂肪酸エステル	10 部	D-ソルビット	80 部	1.0	8.2	7.89	76.5	56.8	75.8	2188	2.84	6.1	6.5	6.5
7	〃	10	〃	70	1.0	8.8	7.89	76.6	57.6	75.7	2158	2.88	6.2	6.5	6.6
8	〃	10	蔗 糖	90	1.0	8.1	7.40	76.1	55.4	74.9	2127	2.82	6.0	6.8	6.8
9	〃	10	分離 大豆 たん 白	90	1.0	4.0	7.40	75.7	54.1	78.4	2204	2.29	5.1	6.8	6.7
10	〃	10	小麦グルテン	90	1.0	4.0	7.41	75.6	55.0	74.0	2251	2.81	5.4	6.6	6.7
11	プロピレングリコール ペーリン酸エステル	10	D-ソルビット	90	1.0	8.1	7.41	76.4	55.7	75.1	2218	2.84	6.1	6.5	6.7
12	プロピレングリコール オレイン酸 エステル	10	〃	90	1.0	8.1	7.40	76.0	55.5	75.0	2145	2.88	5.9	6.4	6.6
18	プロピレングリコール リノール酸 エステル	10	〃	90	1.0	8.1	7.41	75.9	55.4	74.9	2109	2.81	5.9	6.8	6.4

- * 1 : 色差計によるハンター白色度で値が高い方が白い。
- * 2 : レオメーターによる測定値で、値が高い程足(弾力)が良い事を示す。
- * 3 : 10名の熟練したパネルにより、白さ、足の強さ、硬さを10点法にて評価し、それらの平均値で表わした。値が高い程、白く足が強く、硬いということを示す。

実施例2

新鮮なスケトウダラのすり身60kgを20kgづつ8区に分け、A区は対照としてソルビット5%、ポリリン酸ナトリウム0.1%及びピロリン酸ナトリウム0.1%、B区は実施例1のNo.2の組成物1%、ソルビット4.1%、ポリリン酸ナトリウム0.1%及びピロリン酸ナトリウム0.1%、C区は常温で液状のプロピレングリコールオレイン酸エステル0.1%、ソルビット5%、ポリリン酸ナトリウム0.1%及びピロリン酸ナトリウム0.1%を加え、10分間らい漬した。次いでそれぞれの混合物から各5kgの試料を採取して凍結前の品質評

価を行ない、残部は凍結して冷凍すり身とした。 1

凍結後8ヵ月後に各5kgの試料を採取して品質評価を行なった。かまぼこの製造は実施例1と同様に行なつた。その結果を第2表に示す。

第2表

5

原料	試料	項目	試験区		
			(対照)	(本発明)	(本発明)
凍結前のすり身	すり身	水分(%)	77.8	77.6	77.5
		pH	7.85	7.86	7.85
		白度	46.8	54.6	54.0
	かまぼこ	白度	78.0	74.6	74.4
		弾力 破断荷重(g)	2007	2052	1984
		ひずみ(cm)	2.25	2.27	2.24
-20℃、8ヵ月 貯蔵後のすり身	すり身	水分(%)	77.6	77.7	77.6
		pH	7.86	7.84	7.85
		白度	46.9	54.4	54.1
	かまぼこ	白度	78.1	74.5	74.4
		弾力 破断荷重(g)	1762	1814	1748
		ひずみ(cm)	2.15	2.17	2.14

第2表の結果から明らかなように、本発明実施 20

区は、対照に比べて、かまぼこの足(弾力)を損う事なく、十分な白度向上効果を示した。同時にその効果は、すり身の凍結貯蔵によつても全く影響を受けなかつた。

実施例8

ホッケを採肉機にかけて落し身を作り、水晒しを行つたのち脱水してB級のすり身をつくり、比較対照区として砂糖5%、ポリリン酸ナトリウム0.2%をすり身に添加した。本発明区はプロピレングリコールオレイン酸エステル10部を蔗糖90部に均一に混合した製剤をすり身に1.0%および砂糖4.1%、ポリリン酸ナトリウム0.2%を添加した。

添加直後のすり身の状態は、本発明区が明らかに白く、対照区にくらべ品質改良効果が認められた。

また両区のすり身を-40℃の低温で2日間凍結したのち、-20℃に移して8ヶ月間貯蔵しすり身の経日変化をかまぼこにして調べた。かまぼこはすり身に食塩2.5%及びでん粉7%を添加する

基本組成でらいかいしたのち、90℃ 30分加熱して製造した。その結果、対照区のすり身を原料にした蒲鉾にくらべ、本発明区によるものは白度、明度が高く、硬さ、弾力性の点でもすぐれており、きめが細かく、なめらかな品質のものであり、本発明による品質改良効果が認められた。 5

実施例4

70%濃度のソルビット液70gを70℃に加熱し、これにプロピレングリコールステアリン酸エステル25gと蔗糖脂肪酸エステル5gとの混合物を70℃に加熱したものに加え、ホモミキサーで10分間はげしく攪拌して乳化液とした。この乳化液をソルビット粉末41.6gと均一に混合して粉末状にする。これを乾燥したのち粉碎し、20メッシュ以下の粉末とした。 10 15

この製剤をスケトウ2級すり身に2%(ソルビットとして1.86%)およびソルビット8.14%、ポリリン酸ナトリウム0.2%を添加し、本発明区とした。比較対照区としてはソルビット5%、ポリリン酸ナトリウム0.2%をすり身に添加した。 20

添加直後のすり身の状態は、本発明区が明らかに白く、対照区にくらべ品質改良効果が認められた。また両区のすり身を用い、実施例1と同様な方法でかまぼこを試製し、その品質評価を行なった。評価は専門パネル20名による7点評価法で（-3～+8）で行なつて、その結果を第8表に示す。

第8表

項目	白 度	き め	足（弾力）
試験区			
本発明区	+ 0.9	+ 0.6	+ 0.2
対 照 区	- 0.5	- 0.3	- 0.8

* 統計的に5%有意で差がある。

ND 有意差なし

第8表に示すように、本発明区のかまぼこは白度、きめの向上が認められ品質の改良されたかまぼこと言える。

代理人 弁理士 松 居 祥 一

DERWENT-ACC-NO: 1979-81726B**DERWENT-WEEK:** 198543*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Quality improving method for
frozen ground fish meat consists
of propylene glycol fatty acid
ester with sugar and/or protein
material

PATENT-ASSIGNEE: TAKEDA CHEM IND LTD[TAKE]**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 54126758 A	October 2, 1979	JA
JP 85043111 B	September 26, 1985	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 54126758A	N/A	1978JP-033912	March 23, 1978

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	A23L1/325 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 54126758 A

BASIC-ABSTRACT:

Propylene-glycol fatty acid ester (a) 0.05-1 w/w% is combined with (b) sugar and/or protein material in ground fish meat when preparing frozen ground fish meat or pasty fish food. The quality-improving agent consists of the compsn. above where the weight proportion of (a) : (b) is 1:2-50.

Whiteness and elasticity of frozen ground fish meat and pasty fish food can be improved remarkably. Further the frozen ground fish meat combined with the quality-improving agent has good texture and suffers less from denaturation of proteins in meat during the preservation.

The propylene glycol fatty acid ester has a (un)saturated fatty acid group. The quality-improving effect is due to its emulsifying activity, and it can have a high monoester content. As sugar, glucose, fructose, sucrose, lactose, sorbit, wheat starch, corn starch, soy bean polysaccharide, etc. can be used. As protein material soy bean protein, wheat protein, milk protein, etc. can be used. The propylene glycol fatty acid ester is liquid, paste, powder, solid or wax at normal temps. and the quality-improving agent is prepared by mixing the components and making the mixt. into powder or granules depending on the kind of fatty acid ester.

TITLE-TERMS: QUALITY IMPROVE METHOD FREEZE GROUND FISH MEAT CONSIST PROPYLENE GLYCOL FATTY ACID ESTER SUGAR PROTEIN MATERIAL

DERWENT-CLASS: D12 E17

CPI-CODES: D02-A03; E07-A02; E10-A07; E10-E04K; E10-G02G;

CHEMICAL-CODES: Chemical Indexing M3 *01*
Fragmentation Code H401 H481 H721
J0 J012 J2 J271 J272 J273 M210
M220 M225 M226 M231 M232 M233
M260 M281 M282 M313 M314 M321
M331 M332 M342 M380 M391 M416
M510 M520 M530 M540 M620 M782
Q220 R021 R022 R023 R024 R032
R035 R036

Chemical Indexing M3 *02*
Fragmentation Code F113 F123 H4
H404 H405 H422 H423 H424 H482
H483 H484 H521 H8 J451 J471 J581
K0 L810 L819 M126 M141 M280 M311
M313 M314 M315 M321 M323 M332
M340 M342 M344 M370 M380 M391
M392 M393 M413 M416 M510 M520
M521 M522 M530 M540 M620 M782
Q220 R032 R035 R036

Chemical Indexing M3 *03*
Fragmentation Code H401 H481 H721
J0 J011 J012 J013 J014 J2 J271
J272 J273 L560 M210 M220 M225
M226 M231 M232 M233 M260 M281
M282 M313 M314 M321 M331 M332
M342 M380 M391 M416 M510 M520
M530 M540 M620 M782 Q220 R021
R022 R023 R024 R032 R035 R036

Chemical Indexing M3 *04*

Fragmentation Code F000 F010 F011
F012 F013 F014 F015 F016 F017
F018 F019 F113 F123 H4 H402 H403
H404 H405 H422 H423 H424 H482
H483 H484 H521 H8 J451 J471 J581
K0 L810 L811 L812 L813 L814 L815
L816 L817 L818 L819 L821 L822
L823 L824 L831 L833 M126 M141
M280 M311 M313 M314 M315 M321
M323 M332 M340 M342 M344 M370
M380 M391 M392 M393 M413 M416
M510 M520 M521 M522 M530 M540
M620 M782 Q220 R032 R035 R036